

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

02. 9. 2004

REC'D 24 SEP 2004

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 8月21日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-208290
[ST. 10/C]: [JP2003-208290]

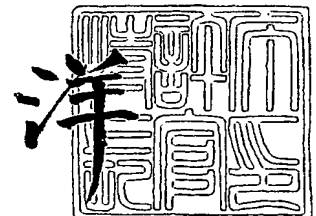
出 願 人
Applicant(s): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願

【整理番号】 DCMH150357

【提出日】 平成15年 8月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 7/00

【発明の名称】 移動通信システム及び移動局

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 文 盛郁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 石井 美波

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

【氏名】 中村 武宏

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702416

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 移動通信システム及び移動局

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1つ又は複数の基地局を介して移動局に複数の同一情報を送信する移動通信システムであって、

前記移動局において、前記複数の同一情報を受信するための受信方法選択情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことを特徴とする移動通信システム。

【請求項 2】 1つ又は複数の基地局を介して送信された複数の同一情報を受信するための受信方法選択情報を取得する受信方法選択情報取得部と、

前記受信方法選択情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う合成部とを具備することを特徴とする移動局。

【請求項 3】 前記受信方法選択情報取得部は、ネットワーク又は前記基地局から、最大比合成又は選択合成を示す受信方法指示情報を受信し、

前記合成部は、前記受信方法指示情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の移動局。

【請求項 4】 前記受信方法選択情報取得部は、前記複数の基地局から該複数の基地局の送信タイミング情報をそれぞれ受信し、

受信した前記複数の送信タイミング情報に基づいて、前記複数の基地局の送信タイミング差を測定する送信タイミング差測定部を更に具備し、

前記合成部は、前記送信タイミング差に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の移動局。

【請求項 5】 前記受信方法選択情報取得部は、ネットワーク又は前記基地局から、複数の基地局の送信タイミング差を受信し、

前記合成部は、前記送信タイミング差に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことを特徴とする請求項 2 に記載の移動局。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、1つ又は複数の基地局を介して移動局に複数の同一情報を送信する移動通信システム及び移動局に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来のPDC (Personal Digital Cellular) 等の第2世代移動通信システムでは、移動局が、通信中にセル/セクタ間を移動する際、ハンドオーバー元セル/セクタとの間の通信チャネルを解放した後に、ハンドオーバー先セル/セクタとの間の通信チャネルを設定するハンドオーバー方式（ハードハンドオーバー方式）が採用されていた。

【0003】

一方、従来のCDMA移動通信システムでは、移動局が、通信中にセル/セクタ間を移動する際、ハンドオーバー元セル/セクタとの間の通信チャネルを解放する前に、ハンドオーバー先セル/セクタとの間の通信チャネルを設定するハンドオーバー方式（ダイバーシチハンドオーバー方式）が採用されている。

【0004】

かかるダイバーシチハンドオーバー方式では、移動局は、セル/セクタの境界付近の所定領域において、複数のセル/セクタとの間の複数の通信チャネルを同時に設定して通信を行うように構成されている。

【0005】

図8（a）乃至（d）に、かかるダイバーシチハンドオーバー方式における情報の伝送方法を示す。図8（a）乃至（d）に示すように、情報の伝送方法は、セクタ間ダイバーシチハンドオーバー方式とセル間ダイバーシチハンドオーバー方式とで異なる。

【0006】

図8（a）に示すように、セクタ間ダイバーシチハンドオーバー方式における上り方向の情報の伝送方法では、基地局BTSが、複数のセクタで移動局MSから

の情報を受信して、受信した複数の情報を最大比合成して無線制御装置 RNC に送信する。

【0007】

一方、図 8 (b) に示すように、セル間ダイバーシチハンドオーバ方式における上り方向の情報の伝送方法では、複数の基地局 BTS 1 及び BTS 2 の各々が、自身が管理するセルで移動局 MS からの情報を受信して、受信した複数の情報と共に、受信品質 (CRC チェック結果や受信 SIR 等) に対応した信頼度情報を併せて無線制御装置 RNC に送信する。無線制御装置 RNC は、各基地局 BTS 1 及び BTS 2 からの信頼度情報に基づいて、各基地局 BTS 1 及び BTS 2 からの情報のうち、最も信頼性の高い情報を選択する選択合成を行い、選択合成後の情報を上位局 (図示せず) に送信する。

【0008】

また、図 8 (c) に示すように、セクタ間ダイバーシチハンドオーバ方式における下り方向の情報の伝送方法では、基地局 BTS が、無線基地局 RNC からの情報を分配して複数のセクタ宛てに同一情報を送信する。移動局 MS は、複数のセクタからの同一情報を受信して最大比合成を行う。

【0009】

一方、図 8 (d) に示すように、セル間ダイバーシチハンドオーバ方式における下り方向の情報の伝送方法では、無線基地局 RNC が、上位局からの情報を分配して複数の基地局 BTS 1 及び BTS 2 宛てに同一情報を送信する。移動局 MS は、複数のセル (基地局 BTS 1 及び BTS 2) からの同一情報を受信して最大比合成を行う。

【0010】

また、従来の移動通信システムにおいて、図 9 に示すように、1 つ又は複数の基地局 BTS が、所定エリア (セル/セクタ) 内の不特定多数の移動局 MS に対して同一情報を一斉に送信するブロードキャスト (Broadcast) 通信が知られている (例えば、非特許文献 1 参照)。

【0011】

さらに、従来の移動通信システムにおいて、図 10 に示すように、特定グルー

プに属している複数の移動局MSに対して同一情報を送信するマルチキャスト (Multicast) 通信が知られている (例えば、非特許文献2 参照)。

【0012】

かかるブロードキャスト通信やマルチキャスト通信では、移動局MSにおいてエリア間移動に起因する受信情報の重複や欠損を軽減するために、エリア間でタイミング同期を取って同一情報を送信する方法が考えられている。

【0013】

【非特許文献1】

3rd Generation Partnership Project Technical Specification Group Terminals 著, 23.041 Technical realization of Cell Broadcast Service (CBS), 2000年10月

【0014】

【非特許文献2】

3rd Generation Partnership Project Technical Specification Group Radio Access Network 著, 25.324 Broadcast/Multicast Control BMC, 2000年12月

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような従来の移動通信システムでは、移動局MSが、複数の基地局BTSからの同一情報の送信に係るタイミング同期の精度を確認することができず、エリア間を移動する場合に最適な情報の受信方法 (例えば、最大比合成又は選択合成) を選択することができないため、移動局MSにおける受信品質の劣化に伴う基地局BTSの送信電力の増加又は移動局MSにおける受信情報の重複又は欠損が発生するという問題点があった。

【0016】

そこで、本発明は、以上の点に鑑みてなされたもので、ブロードキャスト通信やマルチキャスト通信において、基地局BTSの送信電力の増加又は移動局MSにおける受信情報の重複又は欠損を回避するように、移動局MSにおける情報の受信方法を選択することを可能とする移動通信システム及び移動局を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の特徴は、1つ又は複数の基地局を介して移動局に複数の同一情報を送信する移動通信システムであって、前記移動局において、前記複数の同一情報を受信するための受信方法選択情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことを要旨とする。

【0018】

本発明の第2の特徴は、1つ又は複数の基地局を介して送信された複数の同一情報を受信するための受信方法選択情報を取得する受信方法選択情報取得部と、前記受信方法選択情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う合成部とを具備する移動局であることを要旨とする。

【0019】

かかる発明によれば、合成部が、受信方法選択情報に基づいて複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うため、移動局がエリア間を移動する場合であっても最適な情報の受信方法を選択することができる。

【0020】

本発明の第2の特徴において、前記受信方法選択情報取得部が、ネットワーク又は前記基地局から、最大比合成又は選択合成を示す受信方法指示情報を受信し、前記合成部が、前記受信方法指示情報に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことが好ましい。

【0021】

また、本発明の第2の特徴において、前記受信方法選択情報取得部が、前記複数の基地局から該複数の基地局の送信タイミング情報をそれぞれ受信し、受信した前記複数の送信タイミング情報に基づいて前記複数の基地局の送信タイミング差を測定する送信タイミング差測定部を更に具備し、前記合成部が、前記送信タイミング差に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことが好ましい。

【0022】

また、本発明の第2の特徴において、前記受信方法選択情報取得部が、ネット

ワーク又は前記基地局から、複数の基地局の送信タイミング差を受信し、前記合成部が、前記送信タイミング差に基づいて、受信した前記複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うことが好ましい。

【0023】

【発明の実施の形態】

(本発明の第1の実施形態に係る移動通信システム)

図1に、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図を示す。本実施形態に係る移動通信システムは、図1に示すように、無線制御装置RNCの配下に、2つの基地局BTS1及びBTS2を具備している。

【0024】

また、移動局MSが、基地局BTS1により管理されているセルから基地局BTS2により管理されているセルに移動する場合で、基地局BTS1と基地局BTS2との間でダイバーシチハンドオーバを行っているものとする。また、移動局MSは、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、ブロードキャスト通信又はマルチキャスト通信を行っているものとする。

【0025】

図2に、本実施形態に係る移動通信システムで用いて好適な移動局MSの機能ブロックを示す。移動局MSは、図2に示すように、受信方法指示情報受信部11と、受信方法判定部12と、受信合成部13とを具備している。

【0026】

受信方法指示情報受信部11は、複数の基地局BTS1及びBTS2を介して送信された複数の同一情報（ブロードキャストデータ又はマルチキャストデータ）を受信するための受信方法選択情報を取得するものである。

【0027】

具体的には、受信方法指示情報受信部11は、ネットワーク（無線制御装置RNC）或いは基地局BTS1又はBTS2から、最大比合成又は選択合成を示す受信方法指示情報（受信方法選択情報）を受信するものである。

【0028】

なお、受信方法指示情報受信部11は、ネットワーク（無線制御装置RNC）

或いは基地局 BTS 1 又は BTS 2 から受信方法指示情報が送信されるのを待つように構成されていてもよいし、自発的にネットワーク（無線制御装置 RNC）或いは基地局 BTS 1 又は BTS 2 から受信方法指示情報を取得するように構成されていてもよい。

【0029】

受信方法判定部 12 は、上述の受信方法指示情報に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定するものである。

【0030】

具体的には、受信方法判定部 12 は、上述の受信方法指示情報が「最大比合成」を示す場合、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うように判定し、上述の受信方法指示情報が「選択合成」を示す場合、受信した複数の同一情報について選択合成を行うように判定する。

【0031】

なお、受信方法判定部 12 は、複数の受信方法指示情報を受信した場合、所定の基準に従って特定の受信方法指示情報を選択し、選択された受信方法指示情報に基づいて、上述の判定を行うように構成されていてもよい。

【0032】

受信合成部 13 は、受信方法判定部 12 による判定結果に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うものである。

【0033】

図 3 を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、移動局 MS が複数の同一情報についての受信処理を行う場合の動作を説明する。

【0034】

ステップ 301 において、ネットワーク（無線制御装置 RNC）或いは所定の基地局 BTS（例えば、基地局 BTS 1 又は BTS 2 であってもよいし、その他の基地局 BTS であってもよい）が、所定のタイミングで、最大比合成又は選択合成を示す受信方法指示情報を移動局 MS に送信する。ネットワーク（無線制御装置 RNC）或いは所定の基地局 BTS は、同一情報を送信する度に、上述の受

信方法指示情報を移動局MSに送信してもよい。

【0035】

ステップ302において、移動局MSの受信方法判定部12が、受信方法指示情報受信部11により受信された受信方法指示情報に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定する。

【0036】

ステップ303において、移動局MSの受信合成部13が、受信方法判定部12による判定結果に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う。

【0037】

本実施形態に係る移動通信システムによれば、受信合成部13が、ネットワーク（無線制御装置RNC）又は所定の基地局BTSから送信された受信方法指示情報に基づいて複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うため、移動局MSがエリア間を移動する場合であっても最適な情報の受信方法を選択することができる。

【0038】

（本発明の第2の実施形態に係る移動通信システム）

図4及び図5を参照して、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。以下、本実施形態に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点を主として説明する。

【0039】

図4に示すように、本実施形態に係る移動通信システムで用いて好適な移動局MSの構成は、受信方法指示情報受信部11の代わりに、送信タイミング情報取得部14及び送信タイミング差測定部15を具備する点で、第1の実施形態に係る移動通信システム用いて好適な移動局MSの構成と相違する。

【0040】

送信タイミング情報取得部14は、複数の基地局BTS1及びBTS2を介して送信された複数の同一情報（ブロードキャストデータ又はマルチキャストデー

タ)を受信するための受信方法選択情報を取得するものである。

【0041】

具体的には、送信タイミング情報取得部14は、複数の基地局BTS1及びBTS2から、当該複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング情報（受信方法選択情報）をそれぞれ受信する。

【0042】

なお、送信タイミング情報取得部14は、複数の基地局BTS1及びBTS2から送信タイミング情報が送信されるのを待つように構成されていてもよいし、自発的に複数の基地局BTS1及びBTS2から受信方法指示情報を取得するように構成されていてもよい。

【0043】

送信タイミング差測定部15は、送信タイミング情報取得部14によって受信した複数の送信タイミング情報に基づいて、複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング差を測定するものである。

【0044】

なお、受信方法判定部12は、上述の送信タイミング差に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定する。

【0045】

例えば、受信方法判定部12は、送信タイミング差が閾値Thより小さい場合、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うように判定し、その他の場合、受信した複数の同一情報について選択合成を行うように判定する。

【0046】

図5を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、移動局MSが複数の同一情報についての受信処理を行う場合の動作を説明する。

【0047】

ステップ501において、複数の基地局BTS1及びBTS2の各々が、所定のタイミングで、当該複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング情報を移動局MSに送信する。複数の基地局BTS1及びBTS2は、同一情報を送

信する度に、上述の送信タイミング情報を移動局MSに送信してもよい。

【0048】

ステップ502において、移動局MSの送信タイミング情報取得部14により受信された複数の送信タイミング情報に基づいて、複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング差を測定する。

【0049】

ステップ503において、移動局MSの受信方法判定部12が、送信タイミング情報取得部14により測定された複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング差に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定する。

【0050】

ステップ504において、移動局MSの受信合成部13が、受信方法判定部12による判定結果に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う。

【0051】

本実施形態に係る移動通信システムによれば、受信合成部13が、複数の基地局BTS1及びBTS2から送信された送信タイミング情報に基づいて、複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング差を測定し、測定した送信タイミング差に基づいて、複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うため、移動局MSがエリア間を移動する場合であっても最適な情報の受信方法を選択することができる。

【0052】

(本発明の第3の実施形態に係る移動通信システム)

図6及び図7を参照して、本発明の第3の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。以下、本実施形態に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点を主として説明する。

【0053】

図6に示すように、本実施形態に係る移動通信システムで用いて好適な移動局MSの構成は、受信方法指示情報受信部11の代わりに、送信タイミング差受信

部16を具備する点で、第1の実施形態に係る移動通信システム用いて好適な移動局MSの構成と相違する。

【0054】

送信タイミング差受信部16は、複数の基地局BTS1及びBTS2を介して送信された複数の同一情報（ブロードキャストデータ又はマルチキャストデータ）を受信するための受信方法選択情報を取得するものである。

【0055】

具体的には、送信タイミング差受信部16は、ネットワーク（無線制御装置RNC）或いは基地局BTS1及びBTS2から、複数の基地局BTS1及びBTS2の送信タイミング差を受信する。

【0056】

なお、送信タイミング差受信部16は、ネットワーク（無線制御装置RNC）或いは基地局BTS1及びBTS2から送信タイミング情報が送信されるのを待つように構成されていてもよいし、自発的にネットワーク（無線制御装置RNC）或いは基地局BTS1及びBTS2から受信方法指示情報を取得するように構成されていてもよい。

【0057】

なお、受信方法判定部12は、上述の送信タイミング差に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定する。

【0058】

例えば、受信方法判定部12は、送信タイミング差が閾値 T_h より小さい場合、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うように判定し、その他の場合、受信した複数の同一情報について選択合成を行うように判定する。

【0059】

図7を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、移動局MSが複数の同一情報についての受信処理を行う場合の動作を説明する。

【0060】

ステップ701において、ネットワーク（無線制御装置RNC）或いは所定の

基地局BTS（例えば、基地局BTS1又はBTS2であってもよいし、その他の基地局BTSであってもよい）が、所定のタイミングで、基地局BTS1又はBTS2の送信タイミング差を移動局MSに送信する。ネットワーク（無線制御装置RNC）或いは所定の基地局BTSは、同一情報を送信する度に、上述の送信タイミング差を移動局MSに送信してもよい。

【0061】

ステップ702において、移動局MSの受信方法判定部12が、送信タイミング差受信部16により受信された送信タイミング差に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成を行うべきか或いは選択合成を行うべきかを判定する。

【0062】

ステップ703において、移動局MSの受信合成部13が、受信方法判定部12による判定結果に基づいて、受信した複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う。

【0063】

本実施形態に係る移動通信システムによれば、受信合成部13が、ネットワーク（無線制御装置RNC）又は所定の基地局BTSから送信された送信タイミング差に基づいて複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行うため、移動局MSがエリア間を移動する場合であっても最適な情報の受信方法を選択することができる。

【0064】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ブロードキャスト通信やマルチキャスト通信において、基地局BTSの送信電力の増加又は移動局MSにおける受信情報の重複又は欠損を回避するように、移動局MSにおける情報の受信方法を選択することを可能とする移動通信システム及び移動局を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る移動通信システムの全体構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図 6】

本発明の第 3 の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

【図 7】

本発明の第 3 の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図 8】

従来技術に係るダイバーシチハンドオーバー方式における情報の伝送方法を説明するための図である。

【図 9】

従来技術に係るブロードキャスト通信を説明するための図である。

【図 10】

従来技術に係るマルチキャスト通信を説明するための図である。

【符号の説明】

B T S 1、B T S 2…基地局


M S…移動局

R N C…無線制御装置

1 1…受信方法指示情報受信部

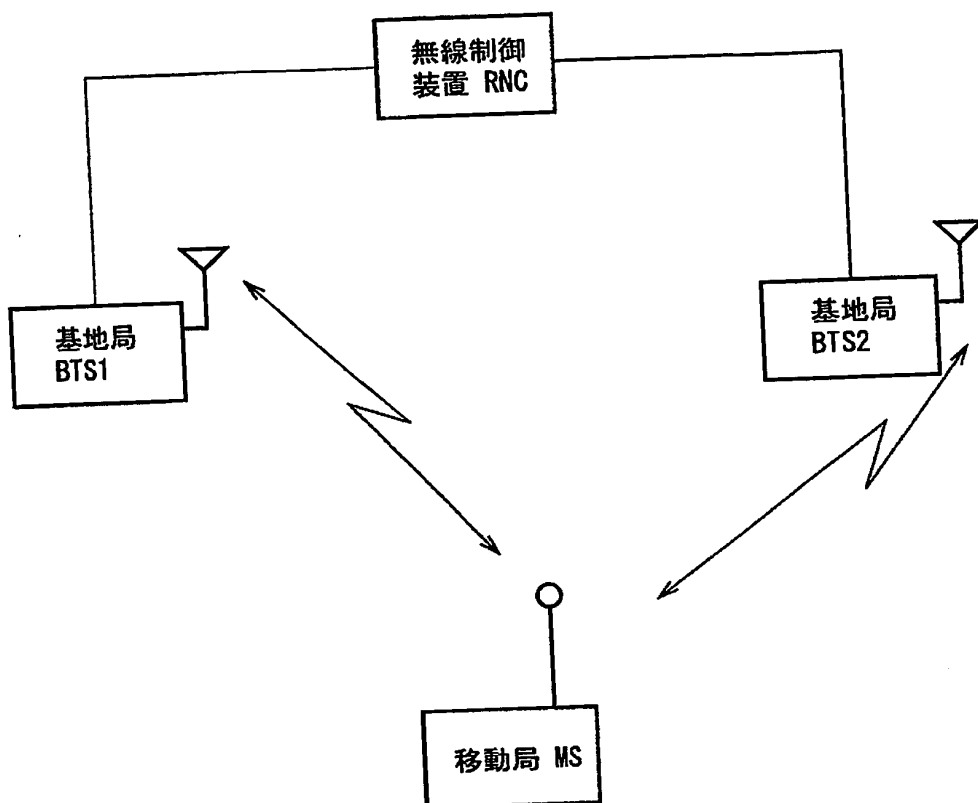
1 2…受信方法判定部

1 3…受信合成部

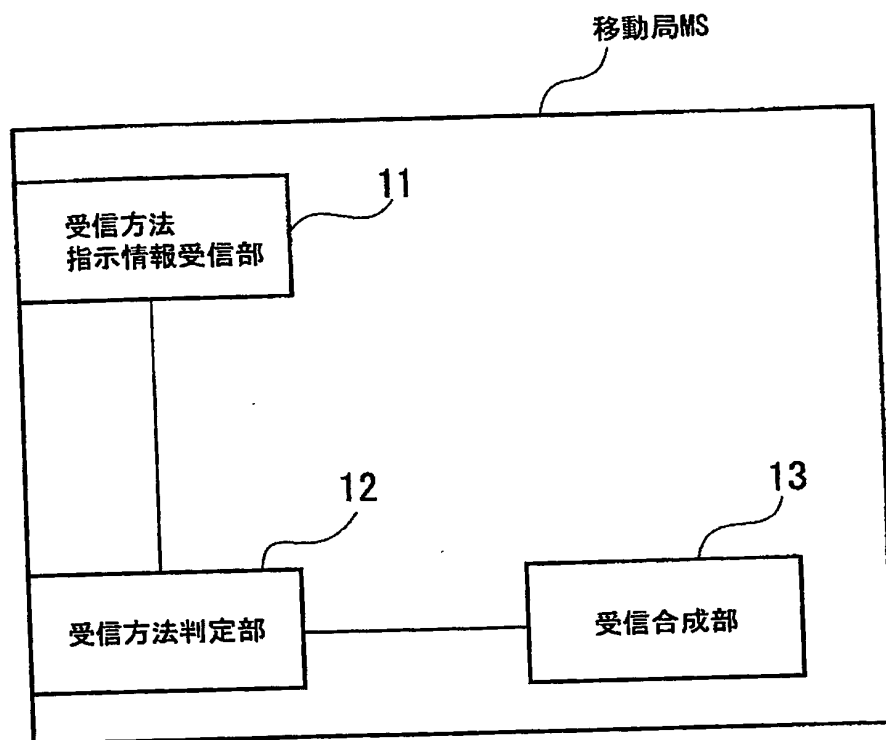
- 
- 1 4 …送信タイミング情報取得部
 - 1 5 …送信タイミング差測定部
 - 1 6 …送信タイミング差受信部

【書類名】 図面

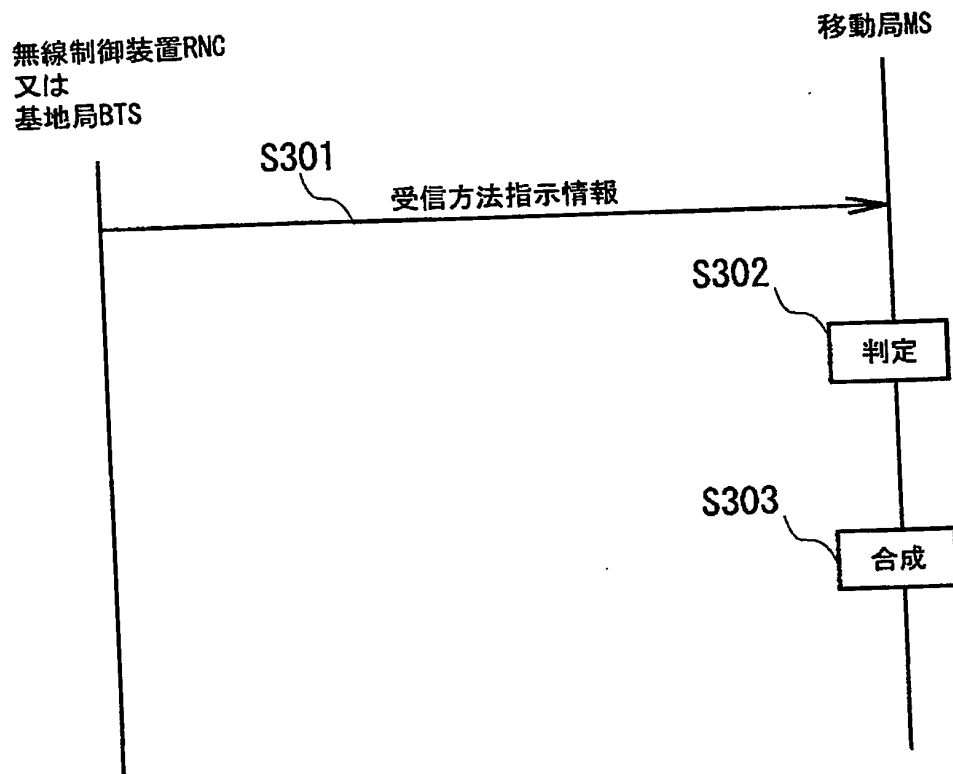
【図 1】



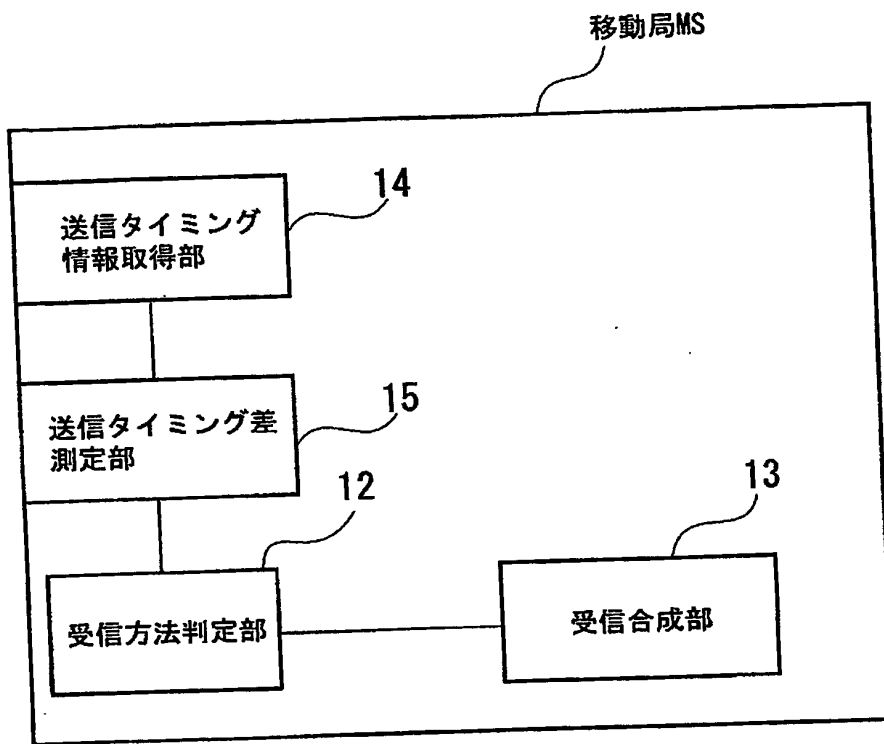
【図 2】



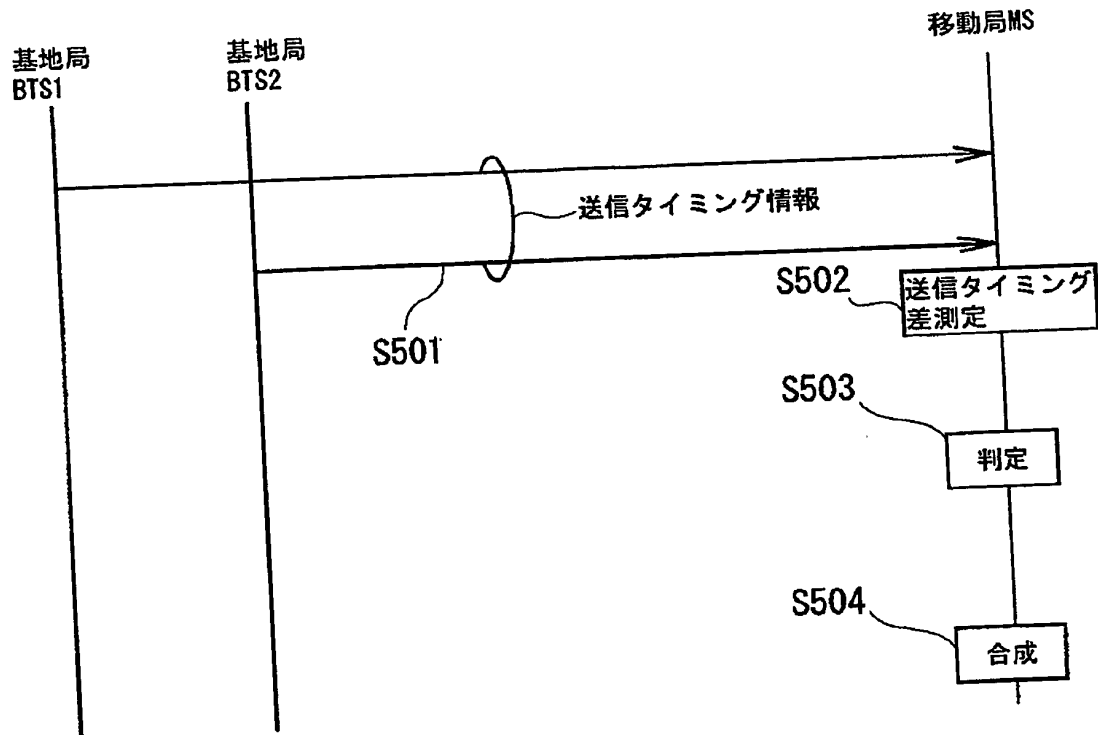
【図 3】



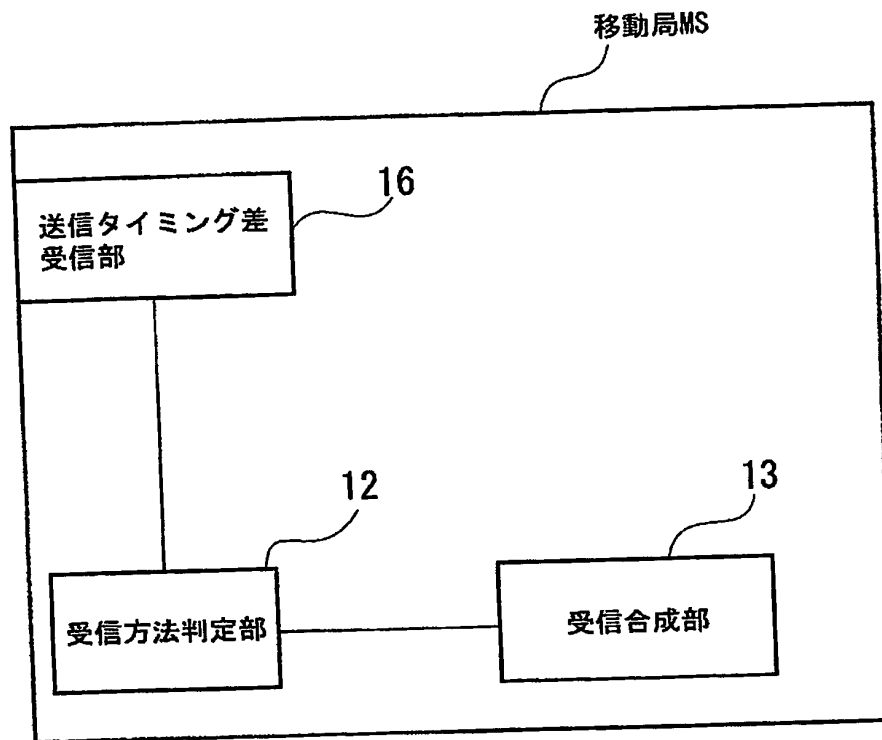
【図 4】



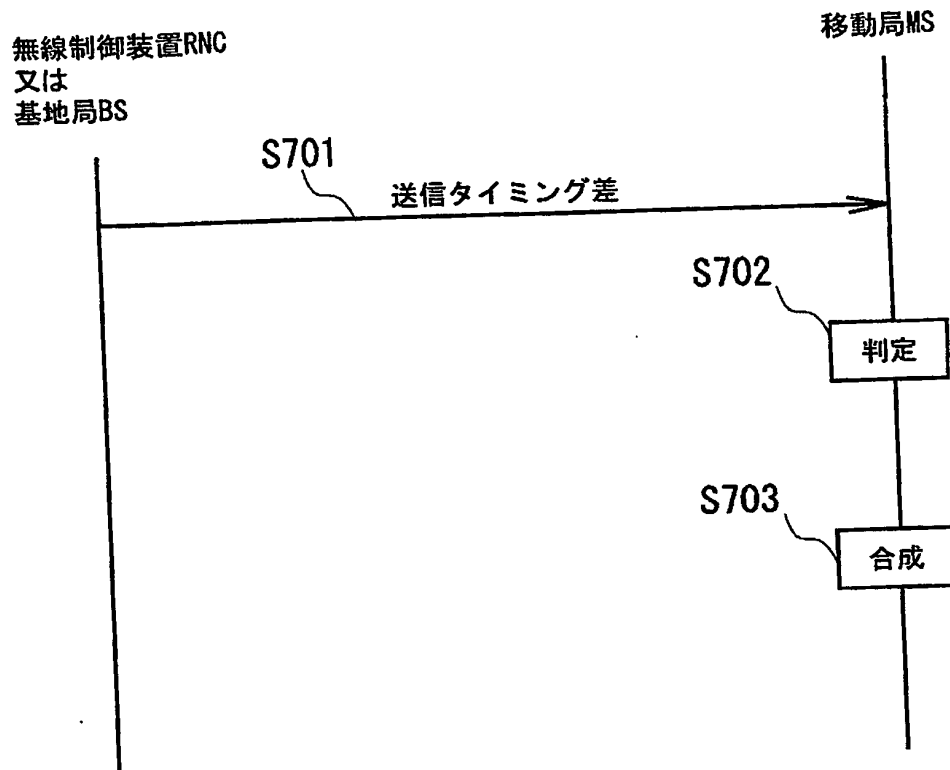
【図 5】



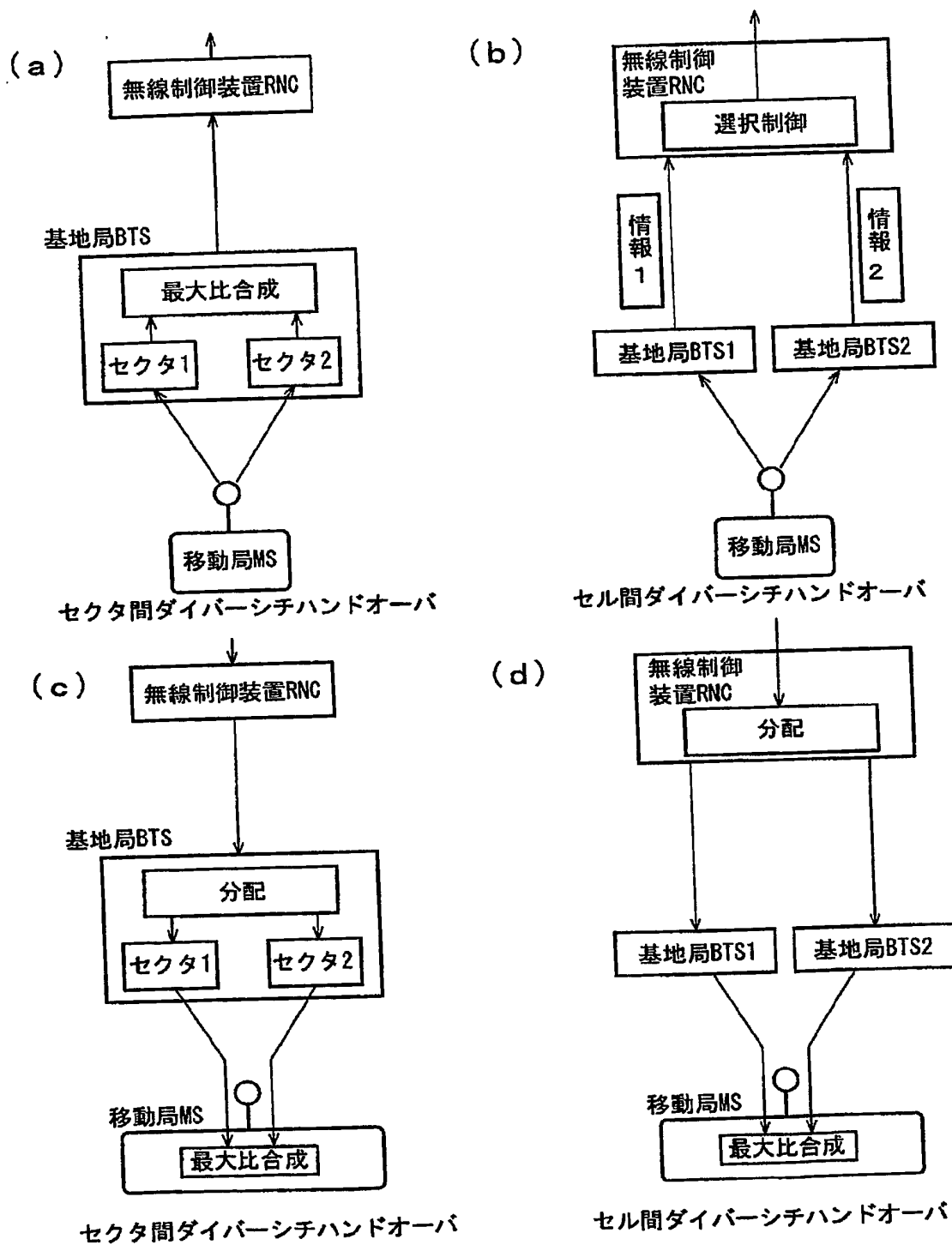
【図 6】



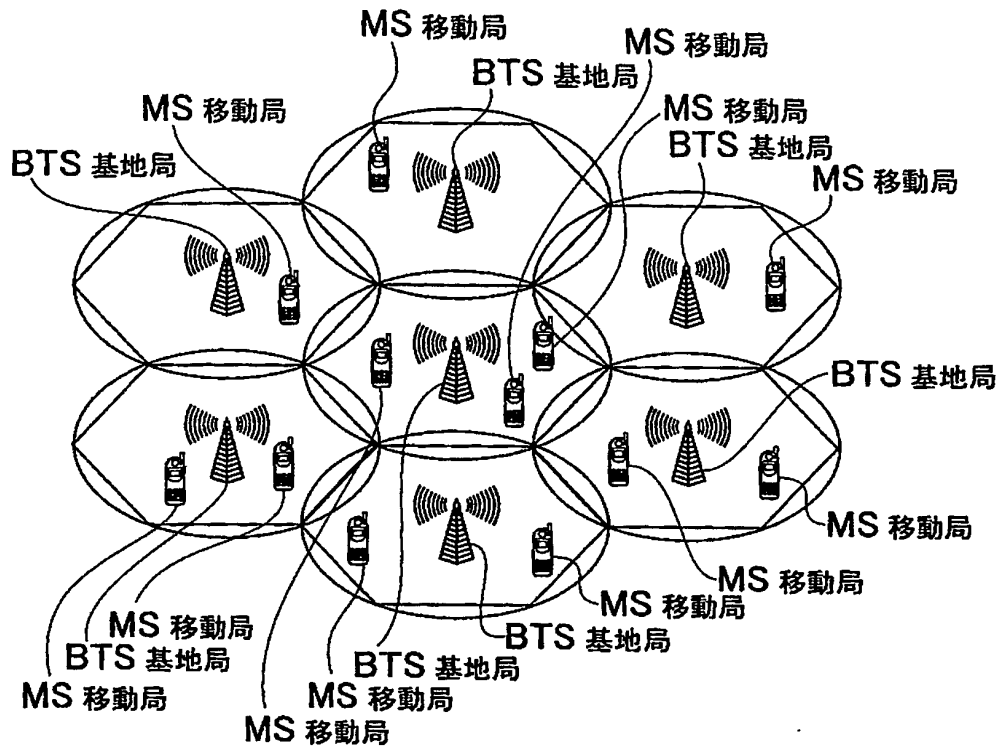
【図 7】



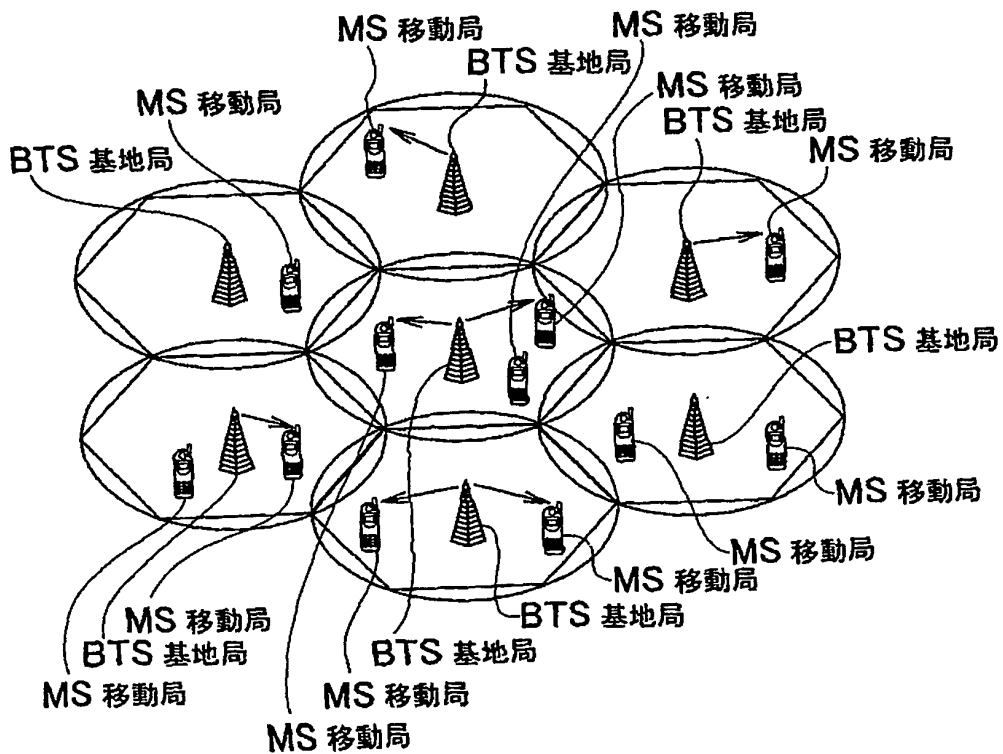
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブロードキャスト通信やマルチキャスト通信において、基地局 B T S の送信電力の増加又は移動局 M S における受信情報の重複又は欠損を回避するように、移動局 M S における情報の受信方法を選択することを可能とする。

【解決手段】 本発明に係る移動局 M S は、1 つ又は複数の基地局 B T S 1 又は B T S 2 を介して送信された複数の同一情報を受信するための受信方法選択情報を取得する受信方法選択情報取得部 1 1, 1 4, 1 5, 1 6 と、受信方法選択情報に基づいて複数の同一情報について最大比合成又は選択合成を行う合成部 1 2, 1 3 とを具備する。

【選択図】 図 2

特願 2003-208290

出願人履歴情報

識別番号

[392026693]

1. 変更年月日
[変更理由]

2000年 5月19日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

東京都千代田区永田町二丁目11番1号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ